

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

H04Q 7/20

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02101734.4

[43] 公开日 2002 年 9 月 4 日

[11] 公开号 CN 1367623A

[22] 申请日 2002.1.15 [21] 申请号 02101734.4

[71] 申请人 华立集团有限公司

地址 310005 浙江省杭州市莫干山路 501 号

[72] 发明人 汪力成

[74] 专利代理机构 杭州中平专利事务所有限公司

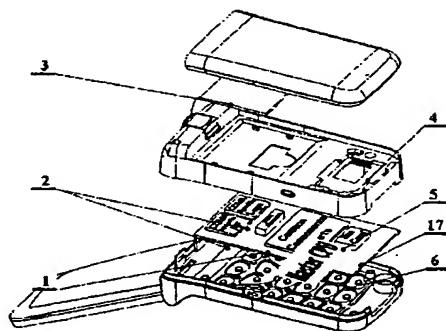
代理人 翟中平

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图页数 3 页

[54] 发明名称 CDMA/GSM 双模式移动通信的方法及通信设备

## [57] 摘要

本发明涉及一种能够适用于蜂窝频带方面的移动通信方法及通信设备，主要用来建立与 IS95 GSM 网或 CDMA 网的无线通信，在适用于 GMS 或 CDMA 系统模式的手机上设计 CDMA 或 GMS 模式的辅助通信模块接口和附加一个 CDMA 或 GMS 模式的辅助通信模块，a). 在具有 CDMA 模式的手机上附加 GMS 模式的辅助通信模块的扩展接口，使其具备可扩展 GMS 模式；b). 在具有 GMS 模式的手机上附加 CDMA 模式的辅助通信模块的扩展接口，使其具备可扩展 CDMA 模式；c). 在基本模式为 CDMA 的手机上附加 GMS 辅助通信模块，使其成为可选择 CDMA 和 GMS 的双模式手机；d). 在基本模式为 GMS 的手机上附加 CDMA 辅助通信模块，使其成为可选择 GMS 和 CDMA 的双模式手机；真正实现使用同一部手机的全球通信。



ISSN 1008-4274

## 权利要求书

1. 一种 CDMA/GSM 双模式移动通信的方法，其特征是：在适用于 GSM 或 CDMA 系统模式的手机上附加一个 CDMA 或 GSM 模式的辅助通信模块，包括：

- a). 在具有 CDMA 模式的手机上附加 GSM 模式的辅助通信模块的扩展接口，使其具备可扩展 GSM 模式；
- b). 在具有 GSM 模式的手机上附加 CDMA 模式的辅助通信模块的扩展接口，使其具备可扩展 CDMA 模式；
- c). 在具有 CDMA 模式的手机上附加 GSM 模式的辅助通信模块，可选择 CDMA/GSM 双模式通讯；
- d). 在具有 GSM 模式的手机上附加 CDMA 模式的辅助通信模块，可选择 GSM/CDMA 双模式通讯。

2. 根据权利要求 1 所述的 GSM/CDMA 双模式移动通信的方法，两种模式公用的部件为：SIM/UIM 卡插槽(4)、扬声器(7)、液晶显示器(8)、麦克风(9)、和电池板(10)、射频天线(11)、按键盘(12)，其特征是：在键盘“模式选择”指令的作用下，主 CPU(5)通过切换开关（图 4 的电源切换开关(13)，音频切换开关(14)，天线信号切换开关(15)）、连接器(1)与主通信模块(2)和辅助通信模块(3)实现数据的交换；“模式选择”指令为主通信模式，主 CPU 直接和主通信模块实现数据交换；“模式选择”指令为辅助通信模式，主 CPU(5)通过三个切换开关(13)(14)(15)、连接器(1)与辅助通信模块(3)实现数据交换。连接器引脚定义和数量为：

- a ). 串行线 (I2C 总线)，用于主 CPU(5)和通信模块上的从 CPU(6)间的通信总线，引脚数 4，
- b ). 电压输入，引脚数 0 或 1，
- c ). 模块检测，用于检测是否有辅助通信模块插入，引脚数 0 或 1，
- d ). 电池电量检测，用于检测电池剩余电量，引脚数 1，
- e ). 麦克风，引脚数 2，
- f ). 扬声器，引脚数 2，
- g ). 辅助音频输入输出，用于和外接设备的 I/O 口相连，引脚数 0 或 3，
- i ). 电源，用于和电源管理单元相连，引脚数 1 或 4，
- j ). 电压地，用于和电源管理单元相连引脚数 1 或 4，

k).天线接头，用于两个模块公用的天线信号输入，引脚数 1。

3. 根据权利要求 2 所述的 GSM/CDMA 双模式移动通信的方法，其特征是：

- a).主通信模块(2)是 GSM 模式，辅助通信模块(3)是 CDMA 模式， b).主通信模块(2)是 CDMA 模式，辅助通信模块(3)是 GSM 模式， c).主通信模块和辅助通信模块有且只有一个被选定作为工作模块的。

4. 根据权利要求 2 所述的 GSM/CDMA 双模式移动通信的方法，其特征是：

主印刷线路板(6)上的主 CPU(5)根据硬件检测判断或用户菜单选择来决定启动主通信模块还是辅助通信模块， a ).没有辅助通信模块，主 CPU(5)自动地启动主印刷线路板(6)上的主通信模块(2); b ).辅助通信模块(3)插入设备，主 CPU(5)自动提示用户通过键盘或专用开关选择期望使用的通信模式，启动被选择的通信模块。主 CPU(5)通过三个切换选择开关③④⑤和连接器(1)的共同作用，公用的部件和选定的工作的模块进入选定的 GSM 或 CDMA 工作模式。

5. CDMA/GSM 双模式移动通信的设备，其特征是：在适用于 GSM 或 CDMA 系统模式的手机上附加一个 CDMA 或 GSM 模式的辅助通信模块，包括：

- a).具有扩展 CDMA 模式辅助通信模块接口的 GSM 模式手机;
- b).具有扩展 GSM 模式辅助通信模块接口的 CDMA 模式手机;
- c).基本模式为 GSM 附加 CDMA 辅助通信模块，可选择 GSM 和 CDMA 的双模式手机;
- d).基本模式为 CDMA 附加 GSM 辅助通信模块，可选择 CDMA 和 GSM 的双模式手机。

6. 根据权利要求 5 所述的 CDMA/GSM 双模式移动通信的设备，两种模式公用的部件为：SIM/UIM 卡插槽(4)、扬声器(7)、液晶显示器(8)、麦克风(9)、和电池板(10)、射频天线(11)、按键盘(12)，其特征是： 在键盘“模式选择”指令的作用下，主 CPU(5)通过切换开关(图 4 的电源切换开关③，音频切换开关④，天线信号切换开关⑤)、连接器(1)与主通信模块(2)和辅助通信模块(3)实现数据的交换：“模式选择”指令为主通信模式，主 CPU(5)直接和主通信模块实现数据交换：“模式选择”指令为辅助通信模式，主 CPU(5)通过三个切换开关③④⑤、连接器(1)与辅助通信模块(3)实现数据交换。连接器引脚定义和引脚数量为：

- a ).串行线 (I2C 总线)，用于主 CPU(5)和通信模块(3)上的从 CPU⑥间的

通信总线，引脚数 4，

- b ).电压输入，引脚数 0 或 1，
- c ).模块检测，用于检测是否有辅助通信模块插入，引脚数 0 或 1，
- d ).电池电量检测，用于检测电池剩余电量，引脚数 1，
- e ).麦克风，引脚数 2，
- f ).扬声器，引脚数 2，
- g ).辅助音频输入输出，用于和外接设备的 I/O 口相连，引脚数 0 或 3 ，
- i ).电源，用于和电源管理单元相连，引脚数 1 或 4，
- j ).电压地，用于和电源管理单元相连引脚数 1 或 4，
- k ).天线接头，用于两个模块公用的天线信号输入，引脚数 1。

7、根据权利要求 6 所述的 GSM/CDMA 双模式移动通信的设备，其特征是：

a ).主通信模块(2)是 GSM 模式，辅助通信模块(3)是 CDMA 模式， b ).主通信模块(2)是 CDMA 模式，辅助通信模块(3)是 GSM 模式， c ).主通信模块和辅助通信模块有且仅有一个被选定作为工作模块的。

8、根据权利要求 6 所述的 GSM/CDMA 双模式移动通信的设备，其特征是：主印刷线路板(6)上的主 CPU(5)根据硬件检测判断或用户菜单选择来决定启动主通信模块还是辅助通信模块， a ).没有辅助通信模块，主 CPU(5)自动地启动主印刷线路板(6)上的主通信模块(2)； b ).辅助通信模块(3)插入设备，主 CPU(5)自动提示用户通过键盘或专用开关选择期望使用的通信模式，启动被选择的通信模块。主 CPU(5)通过三个切换选择开关(13)(14)(15)和连接器(1)的共同作用，公用的部件和选定的工作的模块进入选定的 GSM 或 CDMA 工作模式。

9、根据权利要求 1 或 6 所述的 GSM/CDMA 双模式移动通信的方法和设备，选择 CDMA 模式需要使用 UIM 卡或选择 GSM 模式需要使用 SIM 卡，其特征是：UIM/SIM 卡转换模块(7)自动识别用户卡的模式将用户信息输送给主 CPU(5)并由设备给出提示，辅助通信模块(3)的附加与否不影响主通信模块(2)及主系统进行 CDMA 或 GSM 的单模式正常工作。

## 说 明 书

### CDMA/GSM 双模式移动通信的方法及通信设备

**技术领域：**本发明涉及一种能够适用于蜂窝频带方面的通信方法及通信设备，主要用来建立与 IGSM 网或 S95CDMA 网的无线通信，属无线通信设备制造领域。

**背景技术：**GSM/CDMA 双模式移动通信方法及通信设备，目前市场上销售的 GSM 或 CDMA 蜂窝频带通信设备，技术方案及通信方法为本领域的技术人员所掌握，适用范围遍及全世界。存在的不足之处：GSM 通设信备无法在 CDMA 网使用，CDMA 通信设备无法在 GSM/网使用，二者不具有互换性。因此，无法实现单模式手机通信的全球化。

**发明内容：**为解决背景技术中存在的不足，本发明设计的双模式通信设备满足了网络运营商对单个设备能同时运行于 GSM 和 CDMA 两个网络上的要求。所设计的手机可以避免携带两个手机来适应两个网络标准的通信，并且所设计的手机在充分利用现存公用技术、公用零部件的基础上，使手机的成本大幅度降低，使用户花低廉的费用就可以享受到能在全球使用同一部手机的便利。为了实现这一目的，本发明在现有 GSM 主通信模块或 CDMA 主通信模块的手机基础上，增设一个能够和 GSM 主通信模块或 CDMA 主通信模块转换工作的辅助通信模块，增设一组能把主 CPU（包括全部公用部件）和主通信模块的交换数据并联到辅助通信模块的切换开关和连接器。该组切换开关（电源切换开关，音频切换开关，天线信号切换开关）和专用连接器的主要功能是在主 CPU 的“模式选择”信号的作用下，把相应的信号数据连到选定的工作通信模块（主通信模块或辅助通信模块）。这里连接器把主 CPU 和主通信模块之间的交换数据并联至辅助通信模块：这样当处于辅助通信模式时，主 CPU 通过切换开关、连接器和辅助通信模块实现数据交换；当处于主通信模式时，主 CPU 直接和主通信模块实现数据交换。需要说明的是主通信模块和辅助通信模块是相对而言，主通信模块可以设计成 CDMA 模式或 GSM 模式，辅助通信模块也可以 CDMA 模式或 GSM 模式。即，如果主通信模块是 CDMA，那么辅助通信模块就是 GSM；如果主通信模块是 GSM，那么辅助通信模块就是 CDMA。具体地说，这是一种只有一个主通信模块（GSM 或者 CDMA）作为包含在内的自身操作主系统的设计，在这种情况

下，一个辅助通信模块就是 CDMA 或者 GSM，主印刷电路板将包含公用元件和更优化的技术。

### 技术方案：

1 .CDMA/GSM 双模式移动通信的方法，在适用于 GSM 或 CDMA 系统模式的手机上附加一个 CDMA 或 GSM 模式的辅助通信模块，包括： a).在具有 CDMA 模式的手机上附加 GSM 模式的辅助通信模块的扩展接口，使其具备可扩展 GSM 模式； b).在具有 GSM 模式的手机上附加 CDMA 模式的辅助通信模块的扩展接口，使其具备可扩展 CDMA 模式； c).在具有 CDMA 模式的手机上附加 GSM 模式的辅助通信模块，可选择 CDMA/GSM 双模式通讯； d).在具有 GSM 模式的手机上附加 CDMA 模式的辅助通信模块，可选择 GSM/CDMA 双模式通讯。

2. CDMA/GSM 双模式移动通信的设备，在适用于 GSM 或 CDMA 系统模式的手机上附加一个 CDMA 或 GSM 模式的辅助通信模块，包括： a).具有扩展 CDMA 模式辅助通信模块接口的 GSM 模式手机； b).具有扩展 GSM 模式辅助通信模块接口的 CDMA 模式手机； c).基本模式为 CDMA 附加 GSM 辅助通信模块，可选择 GSM 和 CDMA 的双模式手机； d).基本模式为 CDMA 附加 GSM 辅助通信模块，可选择 GSM 和 CDMA 的双模式手机。

采用 1 和 2 技术方案所生产的手机，其优点一是用户手持一个手机就可根据所到达地通信网络的模式不同，而及时调整其手机的工作模式，使其能够适应网络标准的通信，避免携带两个手机的不便；二是最大限度地利用了现存的公用零部件而降低了手机成本，使用户在花费不高的情况下就可以享受到能在全球使用同一部手机的便利；三是切换开关和连接器的设置，使配置在手机内 GSM/ CDMA 系统，能够根据用户所到达地通信网络的设置，及时通过手机键盘或开关下达的改变通信模式（GSM 或 CDMA）的工作指令，从而实现手机 GSM 或 CDMA 工作模式的转变；四是设备成本低，本发明利用现有低成本零部件所进行的设计，不需要对通信模块的主体电路和主体软件进行修改；五是标准化，不需要对网络标准进行改变来适应设计；六是通信设备的可选择性，该设计允许顾客选择仅购买主系统为 CDMA 模式附加 GSM 模式的辅助通信模块扩展接口的手机或仅购买主系统为 GMS 模式附加 CDMA 模式的辅助通信模块扩展接口的手机，而不是强制用户两种网络模式的设备都购买，对用户来说可以降低费用。同时，允许那些需要在两个标准间往来的手机用户选择购买附加通信模块；七是设计优良、可靠，该设计用带有逻辑电路的切换开关和专用连接器可以做到可靠的控制；八是该设计采

用专用电源管理单元来降低耗电量增加电池的使用时间。

**附图说明：**

图 1 是 GSM/ CDMA 双模式移动通信设备硬件结构分解图（正面），

图 2 是 GSM/ CDMA 双模式移动通信设备硬件结构分解图（背面），

图 3 是 GSM/ CDMA 双模式移动通信设备插入辅助通信模块的示意图，

图 4 是 GSM/ CDMA 双模式移动通信设备各部件功能方框图。

**具体实施方式：**

CDMA/GSM 双模式移动通信的方法，在适用于 GSM 或 CDMA 系统模式的手机上附加一个 CDMA 或 GSM 模式的辅助通信模块，包括： a).在具有 CDMA 模式的手机上附加 GSM 模式的辅助通信模块的扩展接口，使其具备可扩展 GSM 模式； b).在具有 GSM 模式的手机上附加 CDMA 模式的辅助通信模块的扩展接口，使其具备可扩展 CDMA 模式； c).在具有 CDMA 模式的手机上附加 GSM 模式的辅助通信模块，可选择 CDMA/GSM 双模式通讯； d).在具有 GSM 模式的手机上附加 CDMA 模式的辅助通信模块，可选择 GSM/CDMA 双模式通讯。两种模式公用的部件为： SIM/UIM 卡插槽(4)、扬声器(7)、液晶显示器(8)、麦克风(9)、和电池板(10)、射频天线(11)、按键盘(12)，在键盘“模式选择”指令的作用下，主 CPU(5)通过切换开关（图 4 的电源切换开关(13)，音频切换开关(14)，天线信号切换开关(15)）、连接器(1)与主通信模块(2)和辅助通信模块(3)实现数据交换的连接；当“模式选择”指令为主通信模式时，主 CPU(5)直接和主通信模块(2)实现数据交换；当“模式选择”指令为辅助通信模式时，主 CPU(5)通过三个切换开关(13)(14)(15)、连接器(1)与辅助通信模块(3)实现数据交换。连接器引脚定义和引脚数量为： a ).串行线 (I2C 总线)，用于主 CPU(5)和通信模块(3)上的从 CPU(6)间的通信总线，引脚数 4, b ).电压输入，引脚数 0 或 1, c ).模块检测，用于检测是否有辅助通信模块插入，引脚数 0 或 1, d ).电池电量检测，用于检测电池剩余电量，引脚数 1, e ).麦克风，引脚数 2, f ).扬声器，引脚数 2, g ).辅助音频输入输出，用于和外接设备的 I/O 口相连，引脚数 0 或 3 , i ).电源，用于和电源管理单元相连，引脚数 1 或 4, j ).电压地，用于和电源管理单元相连引脚数 1 或 4, k ).天线接头，用于两个模块公用的天线信号输入，引脚数 1。这里主通信模式和辅助通信模式是相对而言的： a ).当主通信模块(2)是 GSM 模式时，辅助通信模块(3)就是 CDMA 模式； b).当主通信模块(2)是 CDMA 模式时，辅助通信模块(3)就是 GSM 模式； c).主通信模块和辅助通信模块总是有一个通信模块

是被选定作为工作模块的。主印刷线路板(6)上的主 CPU(5)根据硬件检测判断或用户菜单选择来决定启动主通信模块还是辅助通信模块： a ).没有辅助通信模块，主 CPU 自动地启动主印刷线路板(6)上的主通信模块； b ).辅助通信模块(3)插入设备，主 CPU(5)自动提示用户通过键盘或专用开关选择期望使用的通信模式，启动被选择的通信模块。主 CPU(5)通过三个切换选择开关(13)(14)(15)和连接器(1)的共同作用，公用的部件和选定的工作的模块进入选定的 GSM 或 CDMA 工作模式。在主 CPU 的“模式选择”指令的控制下，三个电子切换开关（电源切换开关，音频切换开关，射频天线信号切换开关）能够正确的把这些信号连到辅助通信模块或是主通信模块上，从而能正确的使选定的工作模块和主 CPU 完成数据交换。具体的说：当工作模式是主通信模式时，三个切换开关将公用部件、主 CPU 的数据线连到主通信模块；当工作模式是辅助通信模式时，三个切换开关、连接器将公用部件、主 CPU 和辅助通信模块相连。本发明的 CDMA/GSM 双模式移动通信的方法就是如此执行“模式选择”指令，采用切换开关、连接器实现用户需要的手机的 CDMA 或 GSM 通信模式。

结合附图 1~4 对本发明的实施例叙述如下。

CDMA/GSM 双模式移动通信的设备：在适用于 GSM 或 CDMA 系统模式的手机上附加一个 CDMA 或 GSM 模式的辅助通信模块，包括： a).具有扩展 CDMA 模式辅助通信模块接口的 GSM 模式手机； b).具有扩展 GSM 模式辅助通信模块接口的 CDMA 模式手机； c).基本模式为 GSM 附加 CDMA 辅助通信模块，可选择 GSM 和 CDMA 的双模式手机； d).基本模式为 CDMA 附加 GSM 辅助通信模块，可选择 CDMA 和 GSM 的双模式手机。以下以上述四种手机中的“d)基本模式为 CDMA 附加 GSM 辅助通信模块可选择 CDMA 和 GSM 的双模式手机”进行实施例的说明：

①在图 1 和图 2 中两种模式公用的部件为： SIM/UIM 卡插槽(4)、扬声器(7)、液晶显示器(8)、麦克风(9)、和电池板(10)、射频天线(11)、按键盘(12)，在键盘“模式选择”指令的作用下，主 CPU(5)通过切换开关（图 4 的电源切换开关(13)，音频切换开关(14)，天线信号切换开关(15)）、连接器(1)与主通信模块(2)和辅助通信模块(3)实现数据交换的连接；当“模式选择”指令为主通信模式时，主 CPU(5)直接和主通信模块实现数据交换；当“模式选择”指令为辅助通信模式时，主 CPU(5)通过三个切换开关(13)(14)(15)、连接器(1)与辅助通信模块(3)实现数据交换。连接器引脚定义和引脚数量为： a ).串行线 (I2C 总线)，用于主 CPU(5)和辅助通信模块(3)上的从 CPU(6)间的通信总线，引脚数 4， b ).

电压输入, 引脚数 0 或 1, c).模块检测, 用于检测是否有辅助通信模块插入, 引脚数 0 或 1, d).电池电量检测, 用于检测电池剩余电量, 引脚数 1, e).麦克风, 引脚数 2, f).扬声器, 引脚数 2, g).辅助音频输入输出, 用于和外接设备的 I/O 口相连, 引脚数 0 或 3, i).电源, 用于和电源管理单元相连, 引脚数 1 或 4, j).电压地, 用于和电源管理单元相连引脚数 1 或 4, k).天线接头, 用于两个模块公用的天线信号输入, 引脚数 1。②.设备采用了内置在主印刷线路板上的主通信模块和附加的辅助通信模块, a).当主通信模块(2)是 GSM 模式时, 辅助通信模块(3)就是 CDMA 模式, b).当主通信模块(2)是 CDMA 模式时, 辅助通信模块(3)就是 GSM 模式, c).主通信模块和辅助通信模块总是有一个通信模块是被选定作为工作模块的。③.主印刷线路板(6)上的主 CPU(5)根据硬件检测判断或用户菜单选择来决定启动主通信模块还是辅助通信模块, a).没有辅助通信模块, 主 CPU(5)自动地启动主印刷线路板(6)上的主通信模块; b).辅助通信模块插入设备, 主 CPU 自动提示用户选择期望使用的通信模式, 启动被选择的通信模块, c). 主 CPU(5)通过三个切换选择开关(13)(14)(15)和连接器(1)的共同作用, 公用的部件和选定的工作的模块进入选定的 GSM 或 CDMA 工作模式。④.选择 CDMA 模式需要使用 UIM 卡或选择 GSM 模式需要使用 SIM 卡, UIM/SIM 卡转换模块(7)自动识别用户卡的模式将用户信息输送给主 CPU(5)并由设备给出提示, 辅助通信模块的附加与否不会影响主通信模块及主系统进行 CDMA 或 GSM 的单模式正常工作。具体地说: GSM/ CDMA 双模式移动通信设备, 它包括主通信模块(2)和辅助通信模块(3), 主 CPU(5)、电源切换开关(13)、音频切换开关(14)、天线信号切换开关(15)、连接器(1), 主印刷线路板(6)上 UIM/SIM 转换模块(7)、数据和代码存储器(8)和主电源管理单元(9)等公用模块及 SIM/UIM 卡插槽(4)、扬声器(7)、液晶显示器(8)、麦克风(9)、和电池板(10)、射频天线(11)、按键盘(12)等公用部件, 主 CPU(5)通过带有逻辑电路的切换开关(13)(14)(15)和受控制引脚选择模式的连接器(1)选定需要的工作通信模块, 完成主 CPU(5)、公用部件和被选定工作通信模块之间的数据交换; ⑤主 CPU(5)控制的主电源管理单元(9)负责动态监控电池板的电量、降低耗电量增加电池的使用时间。⑥主 CPU(5)另一个控制引脚是辅助通信模块(3)的插入检测引脚, 用来显示辅助通信模块是否存在状态。应当指出的是: 不管主通信模块和辅助通信模块中哪个通信模块被选中, 通过主 CPU(5)控制的电源切换开关(13)将未被选中的通信模块的电路完全关闭。⑦主通信模块的运行: a). 第一次启动时, “模式选择”信号设为默认的系统(主模式), 或者是保存在设备里的用户上次的选择的模式, 如果没

有辅助通信模块，那么主通信模块(2)(CDMA)在默认状态下工作。b).在辅助通信模块(3)插入之后，主通信模块(2)成为默认的工作模块直到选择工作模式的按钮被启动。c).每一次设备启动都有一个选择性操作，通过键盘或模式选择开关，主通信模块(2)和辅助通信模块(3)都能分别被选择使用，这项性能也考虑测试目的的需要。d).在特定的某一时刻，只能有一个通信模块处于工作状态，也就是说，主通信模块(2)和辅助通信模块(3)总是只能有一个通信模块是被选定作为工作模块的。没有被选中的工作模块在主 CPU(5)控制的电源管理单元的操纵下处于关闭的状态。e).辅助通信模块(3)的插入与否不影响主通信模块(2)及主系统进行 CDMA 的单模式正常工作。当辅助通信模块(3)尚未插入时，模式选择开关将无法作用，或者要求使用者“插入辅助通信模块”。f).当主 CPU(5)检测到选择特定的工作系统来启动，那么它会用该模块里的启动程序来启动该系统，这样就不用硬件来选择不同的启动系统了，这一点很象计算机当插入软盘时的启动顺序，用软盘里的启动程序代替硬盘的启动程序；当按下键盘板上的“PWR”键时，主启动程序启动，然后调用工作模块的启动程序，这一点很象计算机当插入软盘时的启动顺序，它用软盘里的启动程序代替硬盘的启动程序。⑧射频天线部分：集成的无线电接收装置分为以下几个部分：天线输入部分、CDMA 天线部分、GSM 天线部分，由主 CPU(5)根据“模式选择”指令控制天线切换开关(15)，将公用天线切换到指定模式的工作通信模块。⑨基带设计架构：共用于 GSM 和 CDMA 模块的基带逻辑电路，每个通信模块及功能块之间的连接的设计包括设备驱动和基带电路部分，主通信模块(2)和辅助通信模块(3)都有自己的从 CPU(6)、DSP、闪存 ROM、编码器和启动 ROM，主通信模块(2)和辅助通信模块(3)用不同地址的系统内存。⑩闪存 ROM 和内存 (RAM)，主通信模块(3)基带处理器和辅助通信模块基带处理器都要求运用闪存 ROM 存储器。每种模式的代码存储器和半永久的数据存储器 (DBM) 都应被映射到不同的闪存部分中去。这允许两种模式独立的运作，不需要从其它模块或者处理器那里请求服务。系统的 RAM 装置类似于闪存 ROM，存储器可以完全分开，如果主通信模块(2)和辅助通信模块(3)在一个单个的通电循环期间能来回切换，相同的 RAM 映射可能用于此两种模式。这可以根据电话的需求减少 RAM 的空间并降低内存的成本。一种单个的存储设备 (16/4M RAM) 可以同时容纳闪存和 RAM 区域，这将节省空间和 ROM 的费用。上述技术，除了本发明的技术方案外，其它的技术方案的叙述均系现有技术的再现。

02.01.15

说明书附图

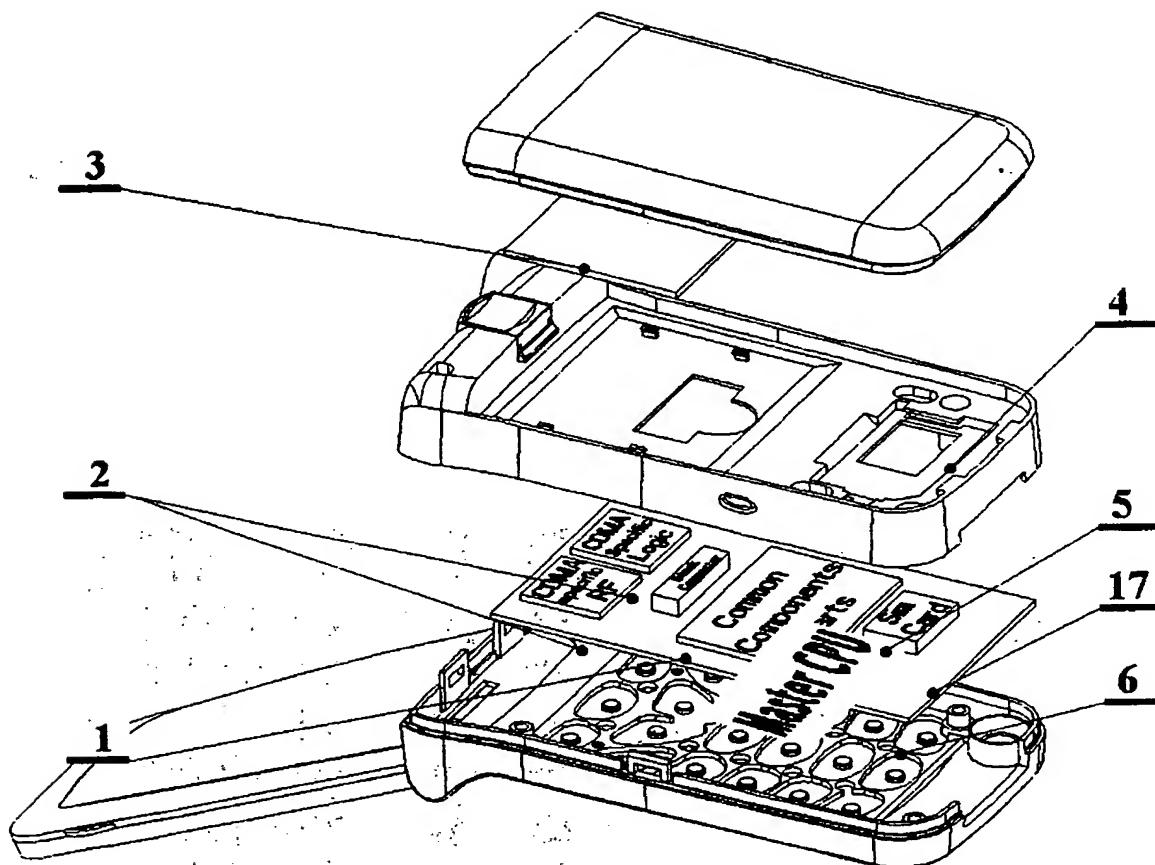


图 1

03.01.15

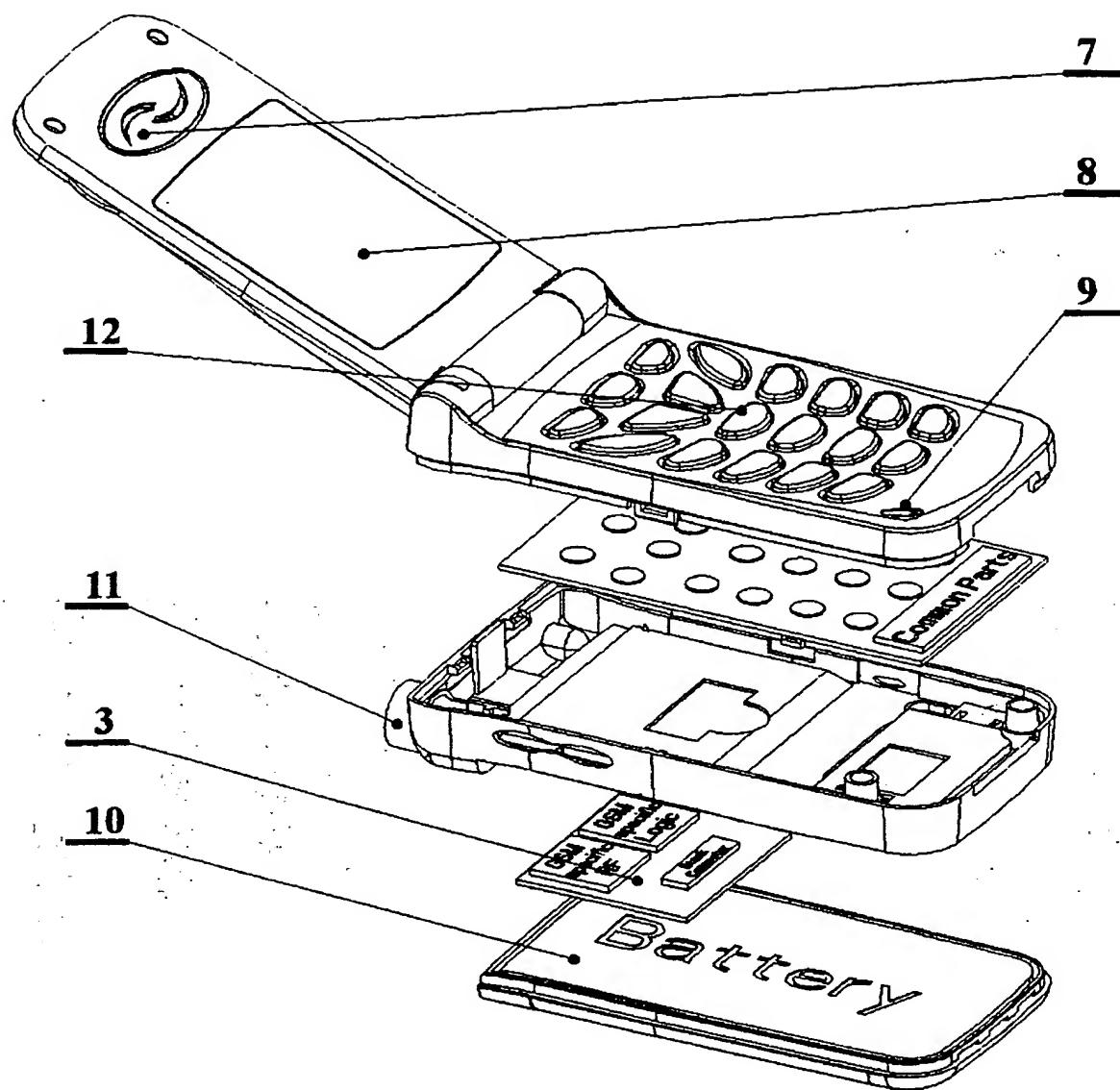


图 2

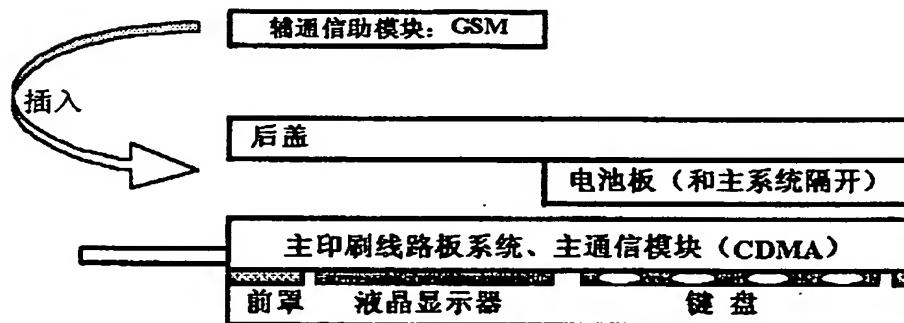


图 3

00.01.19

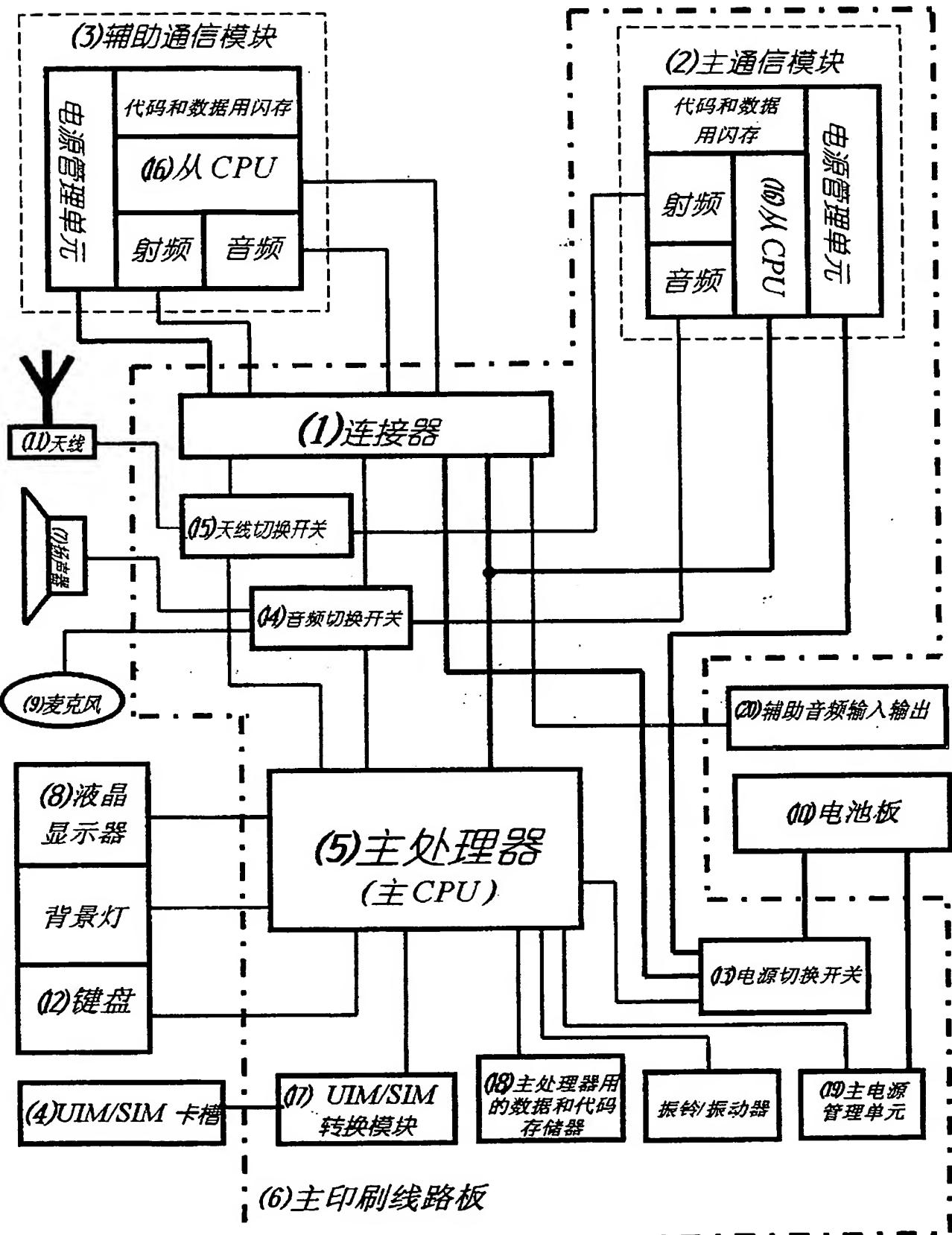


图 4